

Chapitre 17 : Cosinus d'un angle

Exercices 3 : Utiliser le cosinus pour calculer un angle : Corrigé

1. Calculer les valeurs manquantes de ce tableau à l'aide d'une calculatrice.

On arrondira les résultats au centième.

Angle	15°	30°	45°	53°	60°	82°
Cosinus	0,97	0,87	0,71	0,60	0,5	0,14

2. Calculer, si possible, les valeurs manquantes de ce tableau à l'aide d'une calculatrice. On arrondira les résultats au degré près.

Cosinus	0,25	0,5	0,687	2,4	0,78	0,866
Angle	75°	60°	47°	Impossible	39°	30°

3. ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 6$ cm et $BC = 7$ cm.

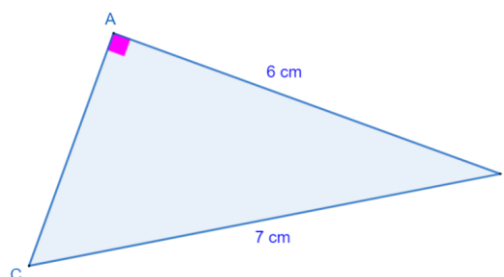
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ (arrondie à l'unité).

Le côté $[AB]$ mesure 6 cm.

L'hypoténuse $[BC]$ mesure 7 cm.

$$\cos \widehat{ABC} = \frac{6}{7}$$

$$\widehat{ABC} = \arccos\left(\frac{6}{7}\right) \approx 31^\circ$$



4. ABC est un triangle rectangle en A tel que :

$$AB = 3 \text{ cm} \quad AC = 4 \text{ cm} \quad BC = 5 \text{ cm}$$

Calculer les mesures des angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ACB}$ arrondies au degré près.

Mesure de l'angle $\widehat{ABC}$:

Le côté $[AB]$ mesure 4 cm.

L'hypoténuse $[BC]$ mesure 5 cm.

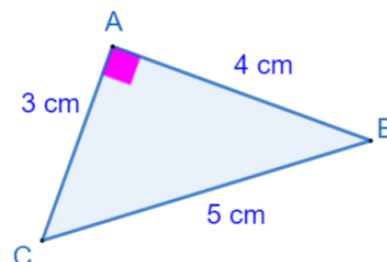
$$\cos \widehat{ABC} = \frac{4}{5}$$

$$\widehat{ABC} = \arccos\left(\frac{4}{5}\right) \approx 37^\circ$$

Mesure de l'angle $\widehat{ACB}$:

$$\widehat{ACB} \approx 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$$

$$\widehat{ACB} \approx 53^\circ$$

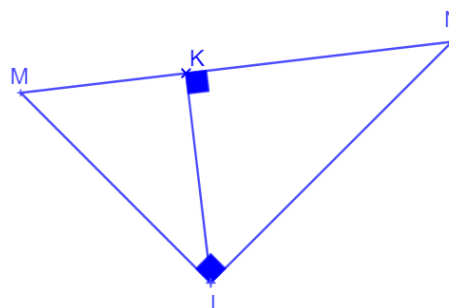


5. On considère la figure ci-contre :
On donne :

$$MN = 8 \text{ cm}$$

$$ML = 4,8 \text{ cm}$$

$$LN = 6,4 \text{ cm}$$



- Démontrer que le triangle LMN est rectangle en L.

Calcul de ML^2	Calcul de NL^2	Calcul de MN^2
$ML^2 = 4,8^2 = 23,04$	$NL^2 = 6,4^2 = 40,96$	$MN^2 = 8^2 = 64$
$ML^2 + NL^2 = 23,04 + 40,96 = 64$		

$$MN^2 = ML^2 + NL^2$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle MLN est rectangle en L.

- Calculer la valeur arrondie au degré de la mesure de l'angle $\widehat{LNM}$.

Dans le triangle MLN , rectangle en N , $[MN]$ est l'hypoténuse et $[LM]$ le côté de l'angle droit adjacent à l'angle $\widehat{LNM}$.

$$\cos \widehat{LNM} = \frac{6,4}{8} = 0,8$$

$$\widehat{LNM} = \arccos\left(\frac{6,4}{8}\right) \approx 37^\circ$$

- Soit K le pied de la hauteur issue de L . Calculer KN .

On a donc :

$$\cos \widehat{KNL} = \frac{KN}{LN}$$

$$\cos 37^\circ = \frac{KN}{6,4}$$

$$KN = 6,4 \times \cos 37^\circ \approx 5,11$$

$$KN \approx 5,11 \text{ cm.}$$

6. Un constructeur d'échelle recommande un angle entre le sol et l'échelle compris entre 65° et 75° pour assurer la sécurité physique de la personne qui l'utilise.

On pose contre un mur vertical une échelle de 13 m de long et dont les pieds sont situés à 5 m de la base du mur.

- On suppose que le mur est perpendiculaire au sol.
- Quelle hauteur CB peut-on atteindre ?

L'échelle, ainsi posée, respecte-t-elle la recommandation du constructeur ?

L'objectif est de vérifier que l'angle $\widehat{BAC}$ est bien compris entre 65° et 75° .

Dans le triangle CAB , rectangle en C , AB est la longueur de l'hypoténuse (l'échelle) et CA (la distance au sol, entre l'échelle et le mur).

On a :

$$\cos \widehat{CAB} = \frac{AC}{AB}$$

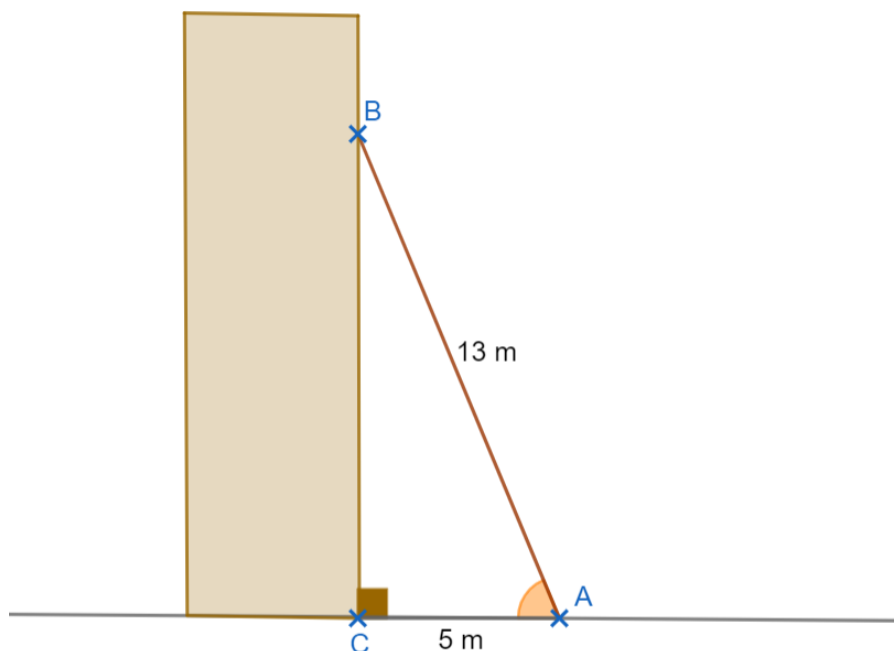
$$\cos \widehat{CAB} = \frac{5}{13}$$

D'où :

$$\widehat{CAB} = \arccos\left(\frac{5}{13}\right) \approx 67^\circ$$

L'angle que l'échelle fait avec le sol est de 67° environ.

L'échelle est bien posée suivant les normes de sécurité.



Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer un angle - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Utiliser le cosinus pour calculer un angle - 4ème - Révisions - Exercices avec correction](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer une longueur - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Vocabulaire et définitions - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer un angle

- [Cours 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer un angle](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer un angle](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer un angle](#)